Disciplina: **FISICA**

Docente: Chiara CONFALONIERI

Libro in adozione: J. Walker, Fisica. Idee e Concetti – Secondo biennio, Linx

Programma svolto:

L'equilibrio dei fluidi. I fluidi e la pressione; La pressione atmosferica; La legge di Stevino; Il principio di Pascal; Il principio di Archimede

Lavoro, energia e quantità di moto. *Il lavoro* (il lavoro dipende da forza e spostamento, il lavoro è nullo se lo spostamento è nullo, l'angolo della forza influenza il lavoro compiuto, il lavoro può essere positivo, nullo o negativo); *Lavoro ed energia* (l'energia cinetica è l'energia di movimento, l'energia potenziale è l'energia immagazzinata, anche i materiali elastici possono avere un'energia potenziale); *La conservazione dell'energia* (l'energia meccanica si conserva in determinate condizioni, applicazione della conservazione dell'energia meccanica, l'energia totale si conserva sempre); *La potenza* (la potenza è la misura di quanto rapidamente è compiuto un lavoro, la potenza dipende dalla forza e dalla velocità); *Quantità di moto e impulso* (gli oggetti in movimento possiedono una quantità di moto, una forza che agisce su un oggetto per un certo tempo produce un impulso); *La conservazione della quantità di moto e gli urti* (la conservazione della quantità di moto richiede una forza risultante nulla, in un sistema isolato la quantità di moto si conserva, gli urti fra due oggetti conservano la quantità di moto, non sempre negli urti si conserva l'energia cinetica).

Temperatura e calore. *Temperatura ed equilibrio termico* (una differenza di temperatura causa un flusso di calore, per misurare la temperatura si usano le scale termometriche → la scala Celsius, la scala Kelvin); *La dilatazione termica* (la dilatazione lineare, la dilatazione superficiale, la dilatazione volumica, la dilatazione dei liquidi); *Calore e lavoro meccanico* (L'energia termica è collegata al lavoro, l'equivalenza tra lavoro e calore); *Capacità termica e calore specifico* (la capacità termica descrive la diversa risposta dei corpi al calore, il calore specifico mette in relazione calore, massa e temperatura, la legge fondamentale della termologia, il calorimetro è utilizzato per misurare il calore specifico); *La propagazione del calore* (la conduzione avviene nei solidi, la convezione avviene nei fluidi, l'irraggiamento riguarda tutti i corpi); *I cambiamenti di stato* (la materia si presenta in tre stati di aggregazione, i cambiamenti di stato dipendono dalla temperatura e dalla pressione → vaporizzazione e condensazione, ebollizione, fusione e solidificazione, sublimazione e brinamento); *Il calore latente.*

La termodinamica. *La temperatura e il comportamento termico dei gas ideali* (la pressione dei gas diminuisce con la temperatura, la pressione di un gas ideale è direttamente proporzionale a N e T e inversamente proporzionale a V , un altro modo per indicare la quantità di sostanza, l'equazione di stato dei gas ideali); *Le leggi dei gas ideali* (la legge di Boyle, le leggi di Gay-Lussac); *La teoria cinetica dei gas* (la pressione esercitata da un gas è dovuta alle collisioni delle molecole e dipende dalla loro velocità media, l'energia cinetica delle molecole dipende dalla loro temperatura, l'energia interna di un gas ideale è direttamente proporzionale alla sua temperatura); *Il primo principio della termodinamica* (l'energia interna dipende dal calore e dal lavoro, il primo principio della termodinamica è una legge di conservazione); *Le trasformazioni termodinamiche* (nelle trasformazioni a volume costante non si compie lavoro, nelle trasformazioni a pressione costante varia il volume, le trasformazioni isoterme avvengono a temperatura costante, le trasformazioni

adiabatiche non scambiano calore); *Il secondo principio della termodinamica* (l'energia termica fluisce dal caldo al freddo).

COMPITI DI FISICA PER LE VACANZE ESTIVE

- 1) Ripassare il programma svolto servendosi degli schemi riassuntivi dei capitoli
 - 5: L'equilibrio dei fluidi
 - 9: Lavoro, energia e quantità di moto
 - 10: Temperatura e calore
 - 11: La termodinamica
- 2) Svolgere gli esercizi delle sezioni "verifica del capitolo" dei capitoli: 5 (pagina 134); 9 (pagina 262); 10 (pagina 294); 11 (pagina 330).